



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102509755 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 13

(21) 申请号 201110447689. 9

CN 201957395 U, 2011. 08. 31, 全文.

(22) 申请日 2011. 12. 28

CN 2767092 Y, 2006. 03. 29, 全文.

CN 201521852 U, 2010. 07. 07, 全文.

(73) 专利权人 孙仕相

审查员 田飞飞

地址 325000 浙江省温州市瑞安市仙降镇涨  
岙村

(72) 发明人 孙仕相

(74) 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司  
33211

代理人 王阿宝

(51) Int. Cl.

H01L 33/00 (2010. 01)

(56) 对比文件

CN 202423366 U, 2012. 09. 05, 权利要求  
1-5, 7-10.

WO 2005/073627 A1, 2005. 08. 11, 全文.

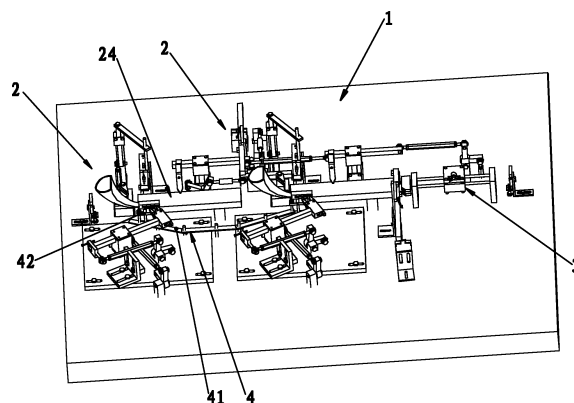
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

LED 灯条加工设备

(57) 摘要

本发明涉及一种加工设备,特别涉及一种LED灯条加工设备。本发明提供了如下技术方案:一种LED灯条加工设备,包括有机体、设于机体上的至少两组串联的加工模块、设于机体上的灯条牵引装置及驱动各加工模块的驱动机构,所述的各加工模块分别包括有打孔机构、送料机构、与送料机构衔接的夹持转接机构、与夹持转接机构衔接的灯条夹持分离块、处于灯条夹持分离块处的转接夹持机构、嵌装机构及压线机构;所述各加工模块的压线机构之间通过联动件联动连接,一组加工模块中的灯条夹持分离块的末端衔接有另一组加工模块的打孔机构。采用上述技术方案,提供了一种提高加工效率、减少生产成本、加工及装配精度高的LED灯条加工设备。



1. 一种 LED 灯条加工设备,其特征在于:包括有机体、设于机体上的至少两组串联的加工模块、设于机体上的灯条牵引装置及驱动各加工模块的驱动机构,所述的各加工模块分别包括有打孔机构、送料机构、与送料机构衔接的夹持转接机构、与夹持转接机构衔接的灯条夹持分离块、处于灯条夹持分离块处的转接夹持机构、嵌装机构及压线机构;所述各加工模块的压线机构之间通过联动件联动连接,一组加工模块中的灯条夹持分离块的末端衔接有另一组加工模块的打孔机构。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯条加工设备,其特征在于:所述的打孔机构包括有可升降的升降杆及安装于升降杆上的打孔头,所述的打孔头包括有与升降杆呈可拆卸连接的安装块及插设于安装块上的打孔针;所述的升降杆插设于一导向套内并沿该导向套呈轴向往复滑动运动,所述导向套与打孔头之间设有与导向套固定连接的定位打孔模块,该定位打孔模块包括有本体及设于本体侧边供灯条放置的缺槽,所述的本体上设有若干与其缺槽导通的定位孔,该定位孔正对于打孔头的打孔针设置;打孔头的安装块与升降杆通过紧固螺钉连接,安装块上设有螺钉安装孔及与螺钉安装孔导通并可供紧固螺钉的位置进行调节的调节孔。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 灯条加工设备,其特征在于:所述的送料机构包括有传递 LED 灯条的导料件及与导料件衔接的过料件,其导料件为半圆弧状的导料轨道,导料轨道的两侧设有弧状的挡板,所述的过料件为与导料轨道衔接的过料块,过料块上设有与 LED 灯体适配的输送通道,该输送通道的横截面呈“十”字形设置。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 灯条加工设备,其特征在于:所述的夹持转接机构包括有可张合的夹爪、与夹爪联动连接并使夹爪沿送料机构与灯条夹持分离块之间呈往复滑移的横向联动组件及联动夹爪沿送料机构及灯条夹持分离块的垂直方向滑移的轴向联动组件。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 灯条加工设备,其特征在于:所述的横向联动组件包括有导向安装座、架设于导向安装座上并与夹爪连接的横向连杆、与横向连杆平行设置并通过连接条连接的横向拉杆,横向拉杆相对于与横向连杆联动一端的一端处与铰接于机体上的摆动臂连接;所述的轴向联动组件包括有处于机体上并与横向拉杆呈垂直设置的导轨及与导轨平行且与导向安装座连接的轴向拉杆,所述的导向安装座上设有与导轨适配的导槽,轴向拉杆相对与导向安装座连接一端的一端与一摆动块连接。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 灯条加工设备,其特征在于:所述的压线机构包括有用于压线的压线杆,压线杆联动连接有用于驱动压线杆做压线运动的驱动组件;驱动组件包括有带动压线杆呈横向往复滑移的连杆和带动连杆做上下往复移动的垂直杆,所述的机体上架设有构成连杆横向移动的横向滑移座,该横向滑移座与垂直杆连接,且机体上设有构成垂直杆作上下往复滑移的轴向滑移座,垂直杆插设于该轴向滑移座上,所述各加工模块中压线机构之间的联动件为分别连接各加工模块的压线机构中的连杆的联动杆;所述的灯条夹持分离块包括有分离块本体,分离块本体上设有剥离腔,所述的剥离腔包括有分离腔及挤压腔,分离腔与挤压腔的上端对称的设有弧状的剥离爪,下端设有供 LED 灯体放置的放置槽。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 灯条加工设备,其特征在于:所述的转接夹持机构包括有安装座、沿安装座呈轴向往复滑移的操作杆及与操作杆连接的可张合的两夹持爪,

所述的嵌装机构包括有安装体、沿安装体呈轴向往复滑移的嵌压杆及与嵌压杆连接的嵌压柱,所述的两夹持爪处设有与嵌压柱呈间歇性抵触配合并可延伸至两夹持爪的夹持空间内使两夹持爪形成分离的插件。

8. 根据权利要求7所述的LED灯条加工设备,其特征在于:所述的安装座包括有安装座本体及设于安装座本体上的导向块,导向块上设有供操作杆插设的导向孔,操作杆与两夹持爪之间通过连接块连接,两夹持爪分别包括有夹持体及与夹持体连接的联动体,其联动体为铰接于连接块上的齿轮,两夹持爪的联动体相互啮合;所述的插件为插设于连接块上并处于两夹持爪上方的插针,连接块上设有供插针穿过的透孔,插针相对于与透孔插接一端的另一端处设有弹簧座,插针上套设有弹簧,该弹簧的一端与弹簧座抵触,另一端与连接块抵触;所述的安装体包括有安装体本体及设于安装体本体上的导向凸块,导向凸块上设有供嵌压杆插设的导向槽,嵌压杆与嵌压柱之间通过联动块连接,嵌压柱延伸至插针上方;所述的两夹持爪之间设有回位拉簧。

9. 根据权利要求1或2或5或8所述的LED灯条加工设备,其特征在于:所述的送料机构与机体之间设有光电停车开关组件,该光电停车开关组件包括有可升降的升降架,设于升降架上的若干光电开关。

10. 根据权利要求3所述的LED灯条加工设备,其特征在于:所述的送料机构与机体之间设有光电停车开关组件,该光电停车开关组件包括有可升降的升降架,设于升降架上的若干光电开关。

## LED 灯条加工设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种加工设备,特别涉及一种 LED 灯条加工设备。

### 背景技术

[0002] LED 即发光二极管,是一种半导体固体发光器件,它是利用固体半导体芯片作为发光材料,当两端加上正向电压,半导体中的载流子发生复合引起光子发射而产生光。将若干个 LED 组合成型的灯条上便可形成 LED 灯条,LED 灯条多用于装饰的彩灯使用。

[0003] 目前,市场及资料上对于 LED 灯条的加工主要通过人工进行,即通过人工将具有导线连接的若干 LED 灯体安装至成型的灯条内,在此过程中,首先需要在成型的灯条上开设供 LED 灯体放置的孔,人工加工时具有一定的主观性,灯条上孔与孔之间的尺寸难以把握,而且加工效率低,生产成本较高。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明提供了一种提高加工效率、减少生产成本、加工及装配精度高的 LED 灯条加工设备。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种 LED 灯条加工设备,其特征在于:包括有机体、设于机体上的至少两组串联的加工模块、设于机体上的灯条牵引装置及驱动各加工模块的驱动机构,所述的各加工模块分别包括有打孔机构、送料机构、与送料机构衔接的夹持转接机构、与夹持转接机构衔接的灯条夹持分离块、处于灯条夹持分离块处的转接夹持机构、嵌装机构及压线机构;所述各加工模块的压线机构之间通过联动件联动连接,一组加工模块中的灯条夹持分离块的末端衔接有另一组加工模块的打孔机构。

[0006] 采用上述技术方案,在机体上设置至少两组串联的加工模块,每组加工模块中分别设置的打孔机构可实现对成型的灯条进行打孔(加工用于放置 LED 灯体的孔槽),可同时对双排灯条、三排灯条或四排灯条实施加工及装配,在使用过程中,成型的灯条受到牵引装置的牵引处于机体上的加工模块下移动,在其移动过程中,以双排灯条为例,机体上各组加工模块中的打孔机构对灯条实施打孔,由于各组加工模块是串联的,所以处于一组加工模块下方灯条的一排灯条得到打孔,而灯条处于另一组加工模块下方的另一排灯条也同时得到打孔,实现对灯条上的两排灯条进行一对一的打孔,使孔与孔之间的尺寸得到准确定位,提高了加工精度;已连接导线的 LED 灯体经过送料机构进入到机体中,然后由夹持转接机构由送料机构中将 LED 灯体夹持到灯条夹持分离块上方(需要说明的是,途径灯条夹持分离块的灯条已完成打孔(即灯条上已具有供 LED 灯体放置的孔槽),然后由转接夹持机构将 LED 灯体转接,嵌装机构对转接夹持机构进行嵌压,使处于转接夹持机构上的 LED 灯体被嵌装到灯条的孔内,此时,连接 LED 灯体的导线的排布方式较为混乱,为了使灯条美观,压线机构将显露于灯条外的导线压到灯条内;这样设置代替了传统的人工操作,提高了加工速度及生产效率,而且降低了生产成本。

[0007] 本发明进一步设置为:打孔机构包括有可升降的升降杆及安装于升降杆上的打孔

头,所述的打孔头包括有与升降杆呈可拆卸连接的安装块及插设于安装块上的打孔针;所述的升降杆插设于一导向套内并沿该导向套呈轴向往复滑动运动,所述导向套与打孔头之间设有与导向套固定连接的定位打孔模块,该定位打孔模块包括有本体及设于本体侧边供灯条放置的缺槽,所述的本体上设有若干与其缺槽导通的定位孔,该定位孔正对于打孔头的打孔针设置;打孔头的安装块与升降杆通过紧固螺钉连接,安装块上设有螺钉安装孔及与螺钉安装孔导通并可供紧固螺钉的位置进行调节的调节孔。

[0008] 采用上述技术方案,升降杆通过驱动机构(如气缸、蜗轮蜗杆、电机)驱动后实施升降,与升降杆连接的打孔头也会随之进行升降,在此过程中,如若将 LED 灯条的灯条放置于打孔头下方,便可在灯条开设出放置 LED 灯体的凹腔,代替了传统的人工操作,加工方便、而且加工效率高,灯条上凹腔与凹腔之间的间距也可得到调控;导向套的设置可是升降杆的轴向移动得到定位,防止升降杆在轴向滑移的过程中发生晃动而造成其上的打孔头打孔不精确;定位打孔模块的设置一方面可将加工的灯条进行定位,另一方面也可保证打孔头上打孔针的打孔精度。

[0009] 本发明更进一步设置为:送料机构包括有传递 LED 灯条的导料件及与导料件衔接的过料件,其导料件为半圆弧状的导料轨道,导料轨道的两侧设有弧状的挡板,所述的过料件为与导料轨道衔接的过料块,过料块上设有与 LED 灯体适配的输送通道,该输料通道的横截面呈“十”字形设置。

[0010] 采用上述技术方案,送料机构中导料件的设置使 LED 灯体在进入到过料件时的方向得到统一的调整,以此防止 LED 灯体在进入到过料件时发生卡住的现象。

[0011] 本发明更进一步设置为:夹持转接机构包括有可张合的夹爪、与夹爪联动连接并使夹爪沿送料机构与灯条夹持分离块之间呈往复滑移的横向联动组件及联动夹爪沿送料机构及灯条夹持分离块的垂直方向滑移的轴向联动组件。

[0012] 其中,横向联动组件包括有导向安装座、架设于导向安装座上并与夹爪连接的横向连杆、与横向连杆平行设置并通过连接条连接的横向拉杆,横向拉杆相对于与横向连杆联动一端的一端处与铰接于机体上的摆动臂连接;所述的轴向联动组件包括有处于机体上并与横向拉杆呈垂直设置的导轨及与导轨平行且与导向安装座连接的轴向拉杆,所述的导向安装座上设有与导轨适配的导槽,轴向拉杆相对与导向安装座连接一端的一端与一摆动块连接。

[0013] 采用上述技术方案,夹爪的作用是将送料机构中的 LED 灯体夹持到灯条夹持分离块处的灯条上,夹爪的运行则通过驱动机构驱动器横向联动组件及轴向联动组件实施。这样设置结构简单,加工方便。

[0014] 本发明更进一步设置为:压线机构包括有用于压线的压线杆,压线杆联动连接有用于驱动压线杆做压线运动的驱动组件;驱动组件包括有带动压线杆呈轴向往复滑移的连杆和带动连杆做上下往复移动的垂直杆,所述的机体上架设有构成连杆横向移动的横向滑移座,该横向滑移座与垂直杆连接,且机体上设有构成垂直杆作上下往复滑移的轴向滑移座,垂直杆插设于该轴向滑移座上,所述各加工模块中压线机构之间的联动件为分别连接各加工模块的压线机构中的连杆的联动杆;所述的灯条夹持分离块包括有分离块本体及设有分离块本体上的剥离腔,所述的剥离腔包括有分离腔及挤压腔,分离腔与挤压腔的上端对称的设有弧状的剥离爪,下端设有供 LED 灯体放置的放置槽。

[0015] 采用上述技术方案,将安装至灯条上的导线进行压制的工作头为压线杆,压线杆通过驱动组件的驱动可沿灯条往复的滑移,在压线杆在滑移的过程中将导线压制到灯条内部,这样设置结构简单,操作方便;灯条夹持分离块中的剥离腔的设置一方面可供灯条通过,另一方面则可将灯条剥开,以此方便将 LED 灯体放置到灯体内。

[0016] 本发明更进一步设置为:转接夹持机构包括有安装座、沿安装座呈轴向往复滑移的操作杆及与操作杆连接的可张合的两夹持爪,所述的嵌装机构包括有安装体、沿安装体呈轴向往复滑移的嵌压杆及与嵌压杆连接的嵌压柱,所述的两夹持爪处设有与嵌压柱呈间歇性抵触配合并可延伸至两夹持爪的夹持空间内使两夹持爪形成分离的插件。

[0017] 其中,安装座包括有安装座本体及设于安装座本体上的导向块,导向块上设有供操作杆插设的导向孔,操作杆与两夹持爪之间通过连接块连接,两夹持爪分别包括有夹持体及与夹持体连接的联动体,其联动体为铰接于连接块上的齿轮,两夹持爪的联动体相互啮合;所述的插件为插设于连接块上并处于两夹持爪上方的插针,连接块上设有供插针穿过的透孔,插针相对于与透孔插接一端的另一端处设有弹簧座,插针上套设有弹簧,该弹簧的一端与弹簧座抵触,另一端与连接块抵触;所述的安装体包括有安装体本体及设于安装体本体上的导向凸块,导向凸块上设有供嵌压杆插设的导向槽,嵌压杆与嵌压柱之间通过联动块连接,嵌压柱延伸至插针上方;所述的两夹持爪之间设有回位拉簧。

[0018] 采用上述技术方案,当两夹持爪夹持到输送至此的 LED 灯体时,两夹持爪通过操作杆的升降将 LED 灯体送至灯条的安装孔处,然后通过嵌装机构中的嵌压杆联动嵌压柱,使嵌压柱对处与两夹持爪处的插件进行抵触,插件受到压力后便会进入到两夹持爪的夹持空间内,随之也会将两夹持爪夹持的 LED 灯体嵌压到灯条的安装孔内,此过程方便快捷,相对人工操作而言,不仅嵌压效率高、方便、而且安装准确。两夹持爪之间的联动通过相互啮合的联动体实现,这样设置操作方便,结构简答,只需驱动一个夹持爪便可实现两夹持爪同时进行张合;插件上弹簧座及弹簧的设置是为了方便其对 LED 灯体嵌压后能过快速的复位,然后接受嵌压柱再一次的抵压及对下一个 LED 灯体的嵌压;两夹持爪之间回位拉簧的设置则是为了方便两夹持爪张开后能够快速的合拢,以备下步的操作。

[0019] 本发明更进一步设置为:送料机构与机体之间设有光电停车开关组件,该光电停车开关组件包括有可升降的升降架,设于升降架上的若干光电开关。

[0020] 采用上述技术方案,光电停车开关组件的设置可对进入到送料机构中的 LED 灯体进行检测,以及出现故障时,使整个设备停止运行。

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

## 附图说明

[0022] 图 1 为本发明实施例的立体示意图;

[0023] 图 2 为本发明实施例中打孔机构的立体示意图;

[0024] 图 3 为本发明实施例中打孔机构结构示意图;

[0025] 图 4 为本发明实施例中定位打孔模块的立体示意图;

[0026] 图 5 为本发明实施例中打孔头的立体示意图;

[0027] 图 6 为本发明实施例中夹持转接机构的立体示意图;

[0028] 图 7 为本发明实施例中压线机构的立体示意图;

- [0029] 图 8 为本发明实施例中转接夹持机构及嵌装机构的立体示意图；
- [0030] 图 9 为本发明实施例中夹持爪的立体示意图；
- [0031] 图 10 为本发明实施例中插件的立体示意图；
- [0032] 图 11 为本发明实施例中送料机构的立体示意图；
- [0033] 图 12 为本发明实施例中灯条夹持分离块的结构示意图。

## 具体实施方式

[0034] 如图 1—图 12 所示的一种 LED 灯条加工设备,包括有机体 1、设于机体 1 上的至少两组串联的加工模块 2、灯条牵引装置 3 及驱动各加工模块 2 的驱动机构,各加工模块 2 分别包括有打孔机构 21、送料机构 22、与送料机构 22 衔接的夹持转接机构 23、与夹持转接机构 23 衔接的灯条夹持分离块 24、处于灯条夹持分离块 24 处的转接夹持机构 25、嵌装机构 26 及压线机构 27;各加工模块 2 的压线机构 27 之间通过联动件 28 联动连接,一组加工模块 2 中的灯条夹持分离块 24 的末端衔接有另一组加工模块 2 的打孔机构 21。上述方案中,在机体 1 上设置至少两组串联的加工模块 2,每组加工模块中 2 分别设置的打孔机构 21 可实现对成型的灯条进行打孔(加工用于放置 LED 灯体的孔槽),可同时对双排灯条、三排灯条或四排灯条实施加工及装配,在使用过程中,成型的灯条受到牵引装置 3 的牵引处于机体 1 上的加工模块 2 下移动,在其移动过程中,以双排灯条为例,机体 1 上各组加工模块 2 中的打孔机构 21 对灯条实施打孔,由于各组加工模块是串联的,所以处于一组加工模块 2 下方灯条的一排灯条得到打孔,而灯条处于另一组加工模块 2 下方的另一排灯条也同时得到打孔,实现对灯条上的两排灯条进行一对一的打孔,使孔与孔之间的尺寸得到准确定位,提高了加工精度;已连接导线的 LED 灯体经过送料机构 22 进入到机体中,然后由夹持转接机构 23 由送料机构 22 中将 LED 灯体夹持到灯条夹持分离块 24 上方(需要说明的是,途径灯条夹持分离块 24 的灯条已完成打孔(即灯条上已具有供 LED 灯体放置的孔槽),然后由转接夹持机构 25 将 LED 灯体转接,嵌装机构 26 对转接夹持机构 25 进行嵌压,使处于转接夹持机构 25 上的 LED 灯体被嵌装到灯条的孔内,此时,连接 LED 灯体的导线的排布方式较为混乱,为了使灯条美观,压线机构 27 将显露于灯条外的导线压到灯条内;这样设置代替了传统的人工操作,提高了加工速度及生产效率,而且降低了生产成本。

[0035] 在本发明实施例中,如图 2—5 所示,打孔机构 21 包括有可升降的升降杆 211 及安装于升降杆 211 上的打孔头 212,打孔头 212 包括有与升降杆 211 呈可拆卸连接的安装块 213 及插设于安装块 213 上的打孔针 214;升降杆 211 插设于一导向套 215 内并沿该导向套 215 呈轴向往复滑动运动,导向套 215 与打孔头 212 之间设有与导向套 215 固定连接的定位打孔模块 216,该定位打孔模块 216 包括有本体 2161 及设于本体 2161 侧边供灯条放置的缺槽 2162,本体 2161 上设有若干与其缺槽 2162 导通的定位孔 2163,该定位孔 2163 正对于打孔头 212 的打孔针 214 设置;打孔头 212 的安装块 213 与升降杆 211 通过紧固螺钉 217 连接,安装块 213 上设有螺钉安装孔 2131 及与螺钉安装孔 2131 导通并可供紧固螺钉 217 的位置进行调节的调节孔 2132。

[0036] 在本发明实施例中,如图 11 所示,送料机构 22 包括有传递 LED 灯条的导料件 221 及与导料件 221 衔接的过料件 222,其导料件 221 为半圆弧状的导料轨道 2211,导料轨道 2211 的两侧设有弧状的挡板 2212,而过料件 222 为与导料轨道 2211 衔接的过料块 2221,过

料块 2221 上设有与 LED 灯体适配的输送通道 2222, 该输料通道 2222 的横截面呈“十”字形设置。

[0037] 在本发明实施例中, 如图 6 所示, 夹持转接机构 23 包括有可张合的夹爪 231、与夹爪 231 联动连接并使夹爪 231 沿送料机构 22 与灯条夹持分离块 24 之间呈往复滑移的横向联动组件 232 及联动夹爪 231 沿送料机构 22 及灯条夹持分离块 24 的垂直方向滑移的轴向联动组件 233。其中, 横向联动组件 232 包括有导向安装座 2321、架设于导向安装座 2321 上并与夹爪 231 连接的横向连杆 2322、与横向连杆 2322 平行设置并通过连接条 2324 连接的横向拉杆 2323, 横向拉杆 2322 相对于与横向连杆 2323 联动一端的一端处与铰接于机体 1 上的摆动臂 2325 连接; 轴向联动组件 233 包括有处于机体 1 上并与横向拉杆 2323 呈垂直设置的导轨 2331 及与导轨 2331 平行且与导向安装座 2321 连接的轴向拉杆 2332, 导向安装座 2321 上设有与导轨 2331 适配的导槽 23211, 轴向拉杆 2332 相对与导向安装座 2321 连接一端的一端与一摆动块 2333 连接。

[0038] 在本发明实施例中, 如图 7 所示, 压线机构 27 包括有用于压线的压线杆 271, 压线杆 271 联动连接有用于驱动压线杆 271 做压线运动的驱动组件 272; 驱动组件 272 包括有带动压线杆 271 呈横向往复滑移的连杆 2721 和带动连杆 2721 做上下往复移动的垂直杆 2722, 机体 1 上架设有构成连杆 2721 横向移动的横向滑移座 2723, 该横向滑移座 2723 与垂直杆 2722 连接, 且机体 1 上设有构成垂直杆 2722 作上下往复滑移的轴向滑移座 2724, 垂直杆 2722 插设于该轴向滑移座 2724 上, 各加工模块 2 中压线机构 27 之间的联动件 28 为分别连接各加工模块 2 的压线机构 27 中的连杆 2721 的联动杆; 如图 12 所示, 灯条夹持分离块 24 包括有分离块本体 241 及设有分离块本体 241 上的剥离腔 242, 剥离腔 242 包括有分离腔 2421 及挤压腔 2422, 分离腔 2421 与挤压腔 2422 的上端对称的设有弧状的剥离爪 2423, 下端设有供 LED 灯体放置的放置槽 2424。

[0039] 在本发明实施例中, 如图 8—图 10 所示, 转接夹持机构 25 包括有安装座 251、沿安装座 251 呈轴向往复滑移的操作杆 252 及与操作杆 252 连接的可张合的两夹持爪 254, 嵌装机构 26 包括有安装体 261、沿安装体 261 呈轴向往复滑移的嵌压杆 262 及与嵌压杆 262 连接的嵌压柱 263, 两夹持爪 254 处设有与嵌压柱 262 呈间歇性抵触配合并可延伸至两夹持爪 252 的夹持空间内使两夹持爪 252 形成分离的插件 255。安装座 251 包括有安装座本体 2511 及设于安装座本体 2511 上的导向块 2512, 导向块 2512 上设有供操作杆 252 插设的导向孔 2513, 操作杆 252 与两夹持爪 254 之间通过连接块 256 连接, 两夹持爪 254 分别包括有夹持体 2541 及与夹持体 2541 连接的联动体 2542, 其联动体 2542 为铰接于连接块 256 上的齿轮, 两夹持爪 254 的联动体相互啮合; 插件 255 为插设于连接块 256 上并处于两夹持爪 254 上方的插针, 连接块 256 上设有供插针穿过的透孔 2561, 插针相对于与透孔 2561 插接一端的一端处设有弹簧座 2551, 插针上套设有弹簧 2552, 该弹簧 2552 的一端与弹簧座 2551 抵触, 另一端与连接块 256 抵触; 安装体 261 包括有安装体本体 2611 及设于安装体本体 2611 上的导向凸块 2612, 导向凸块 2612 上设有供嵌压杆 262 插设的导向槽, 嵌压杆 262 与嵌压柱 263 之间通过联动块 265 连接, 嵌压柱 263 延伸至插针上方; 所述的两夹持爪 254 之间设有回位拉簧 257。

[0040] 为了保证该加工设备运行时的安全性, 送料机构 22 与机体 1 之间设有光电停车开关组件 4, 该光电停车开关组件 4 包括有可升降的升降架 41, 设于升降架 41 上的若干光电



开关 42。当设备出现故障时,可通过光电停车开关组件 4 对送料机构 22 的检测而实施停机。

[0041] 需要说明的是,本发明实施例中的各机构分别需要通过相同或不同的驱动机构实施驱动,而驱动机构可选用气缸、蜗轮蜗杆或电机,都是可行的。

[0042] 本发明在使用过程中,首先由打孔机构 21 中的打孔针 214 对灯条实施打孔,连接有导线的 LED 灯体由送料机构 22 的导料件 221 进入,待 LED 灯体的方向得到调节后进入到过料件 222 的输送通道 2222 内;由夹持转接机构 23 中的夹爪 231 由输送通道 2222 处将 LED 灯体夹至灯条夹持分离块 24 上方,然后由转接夹持机构 25 中的夹持爪 254 将 LED 灯体转接,嵌装机构 26 对夹持爪 254 上的 LED 灯体实施嵌压,将 LED 灯体压入灯条内,然后经过压线机构 27 压线。而与上述加工模块 2 串联的加工模块 2 也会同时对另一排灯条实施加工装配。

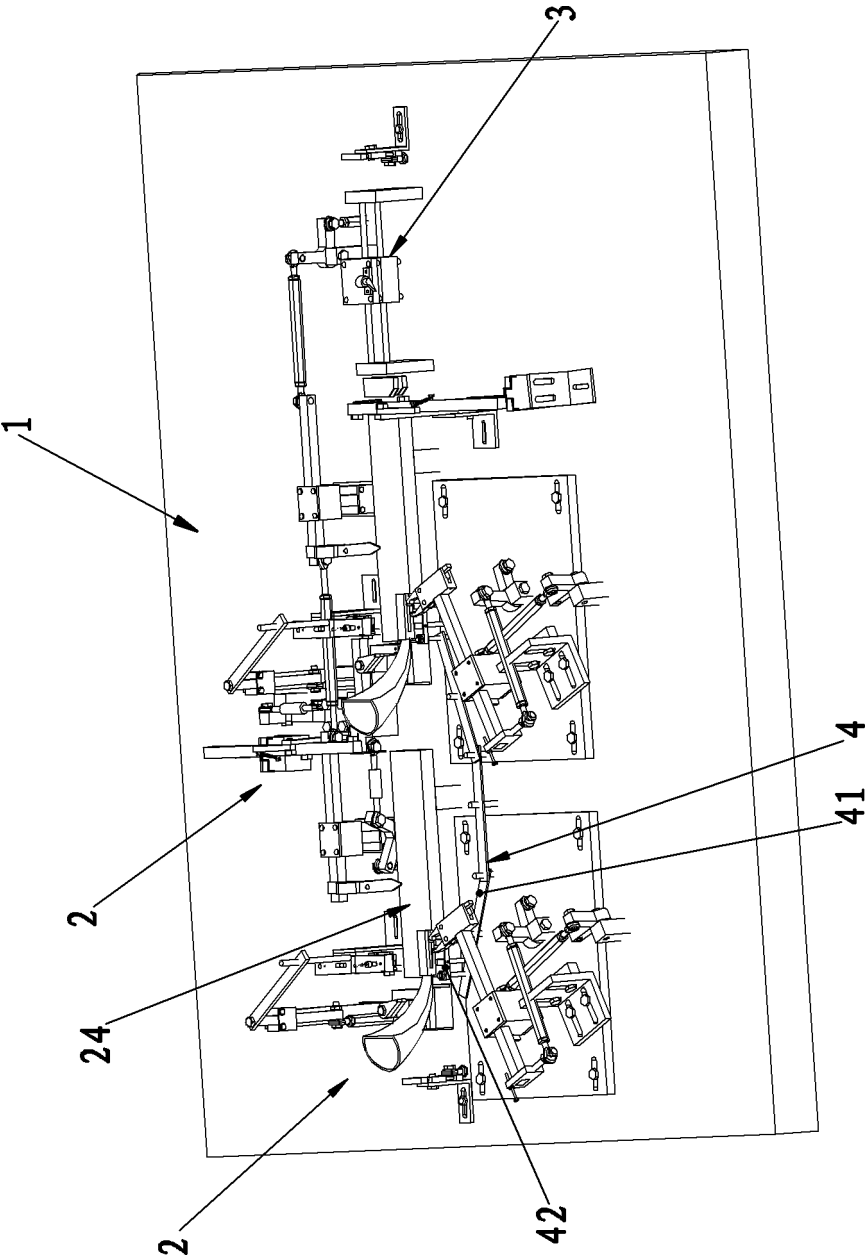


图 1

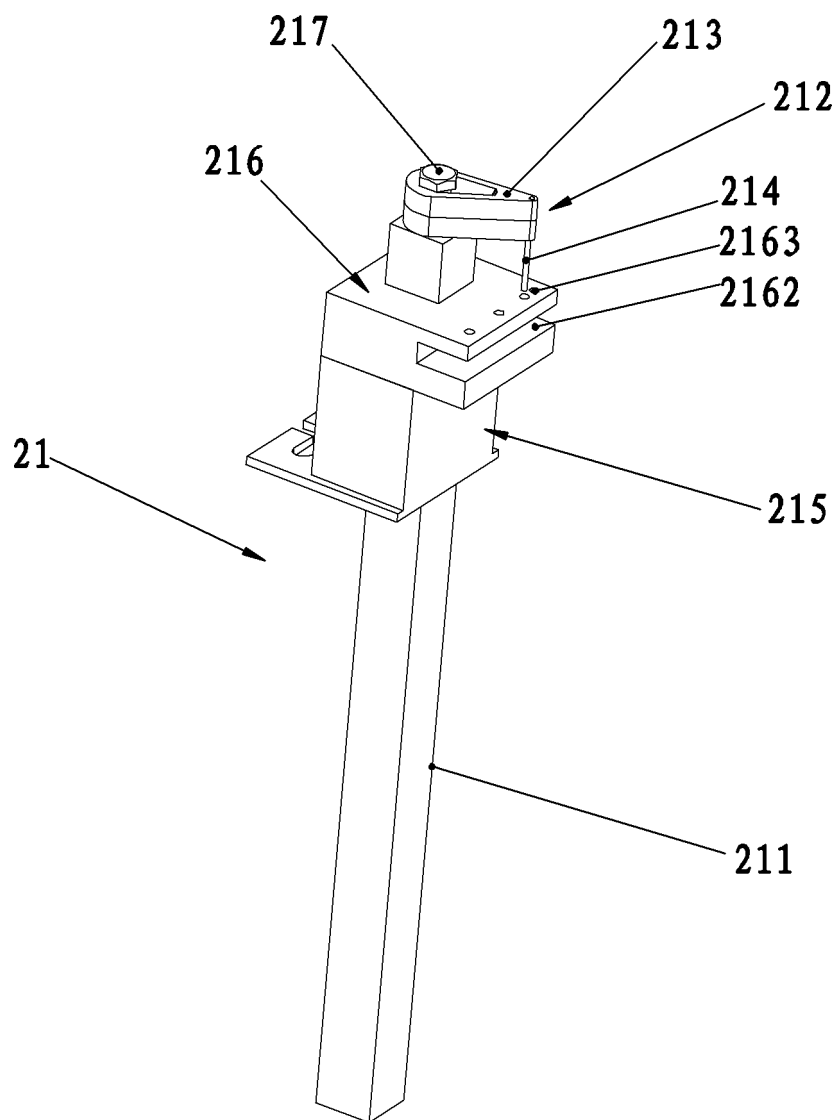


图 2

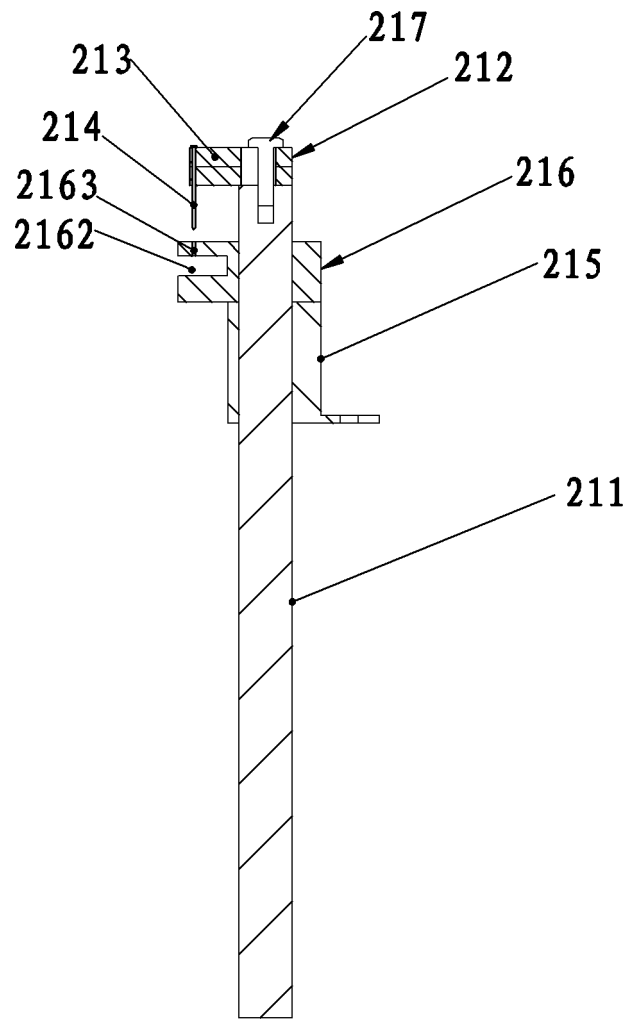


图 3

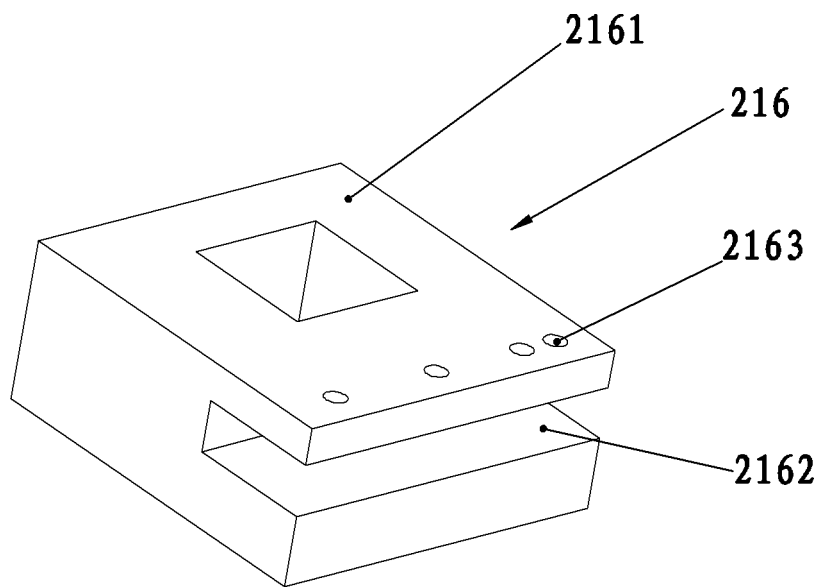


图 4



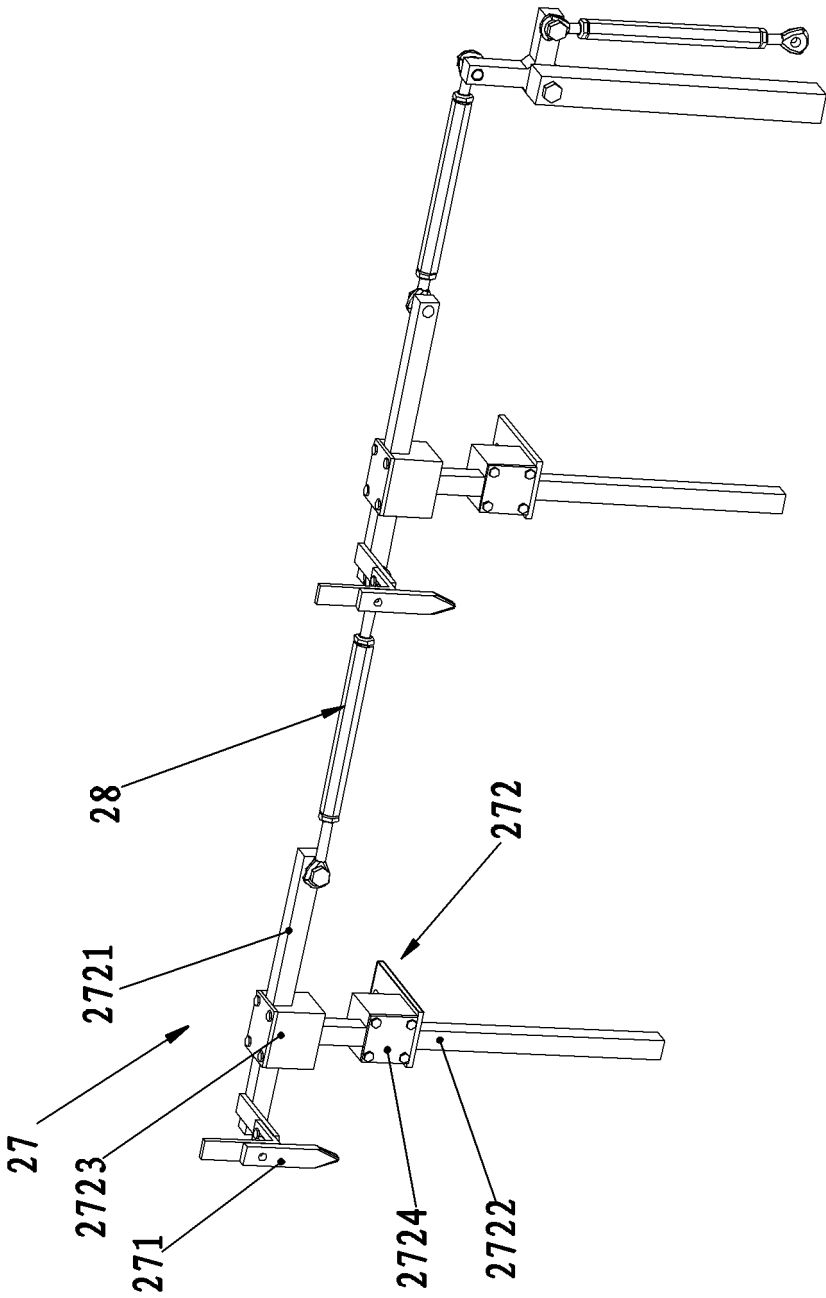


图 7

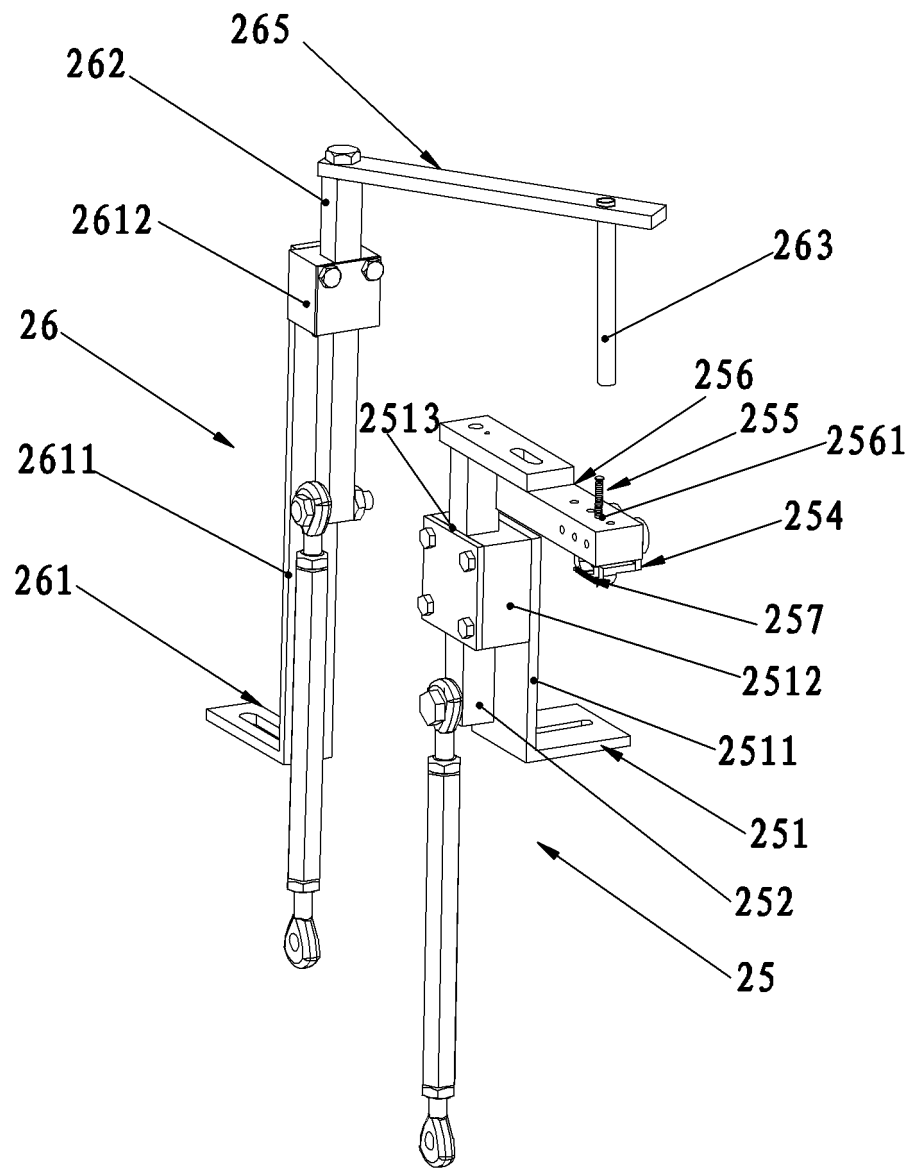


图 8

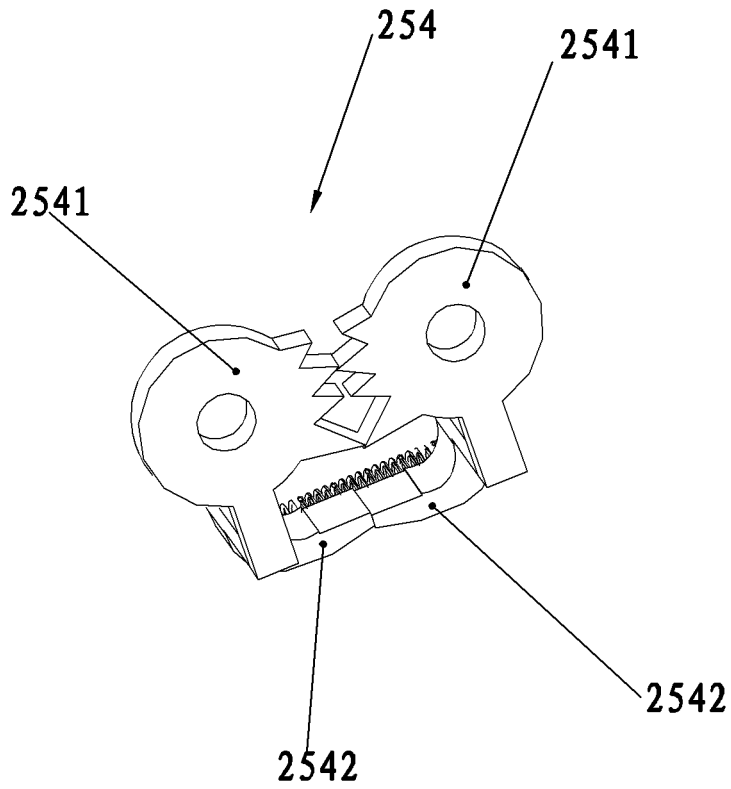


图 9

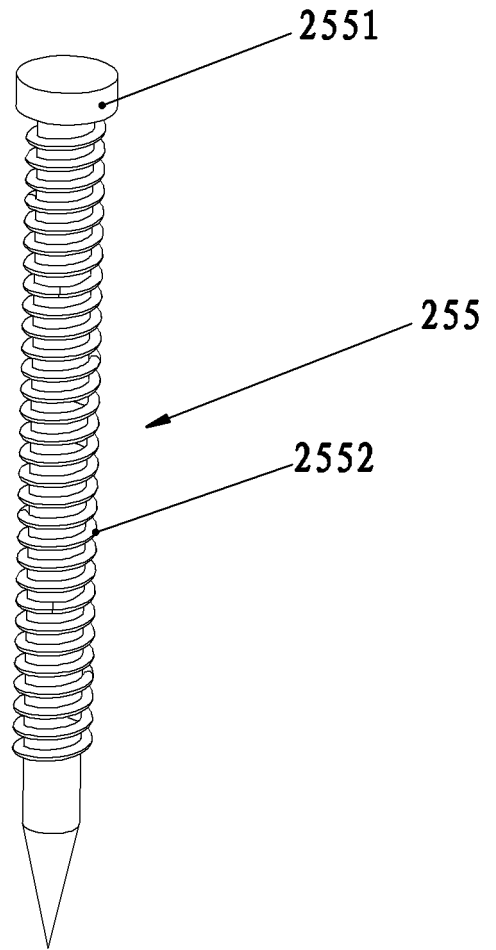


图 10

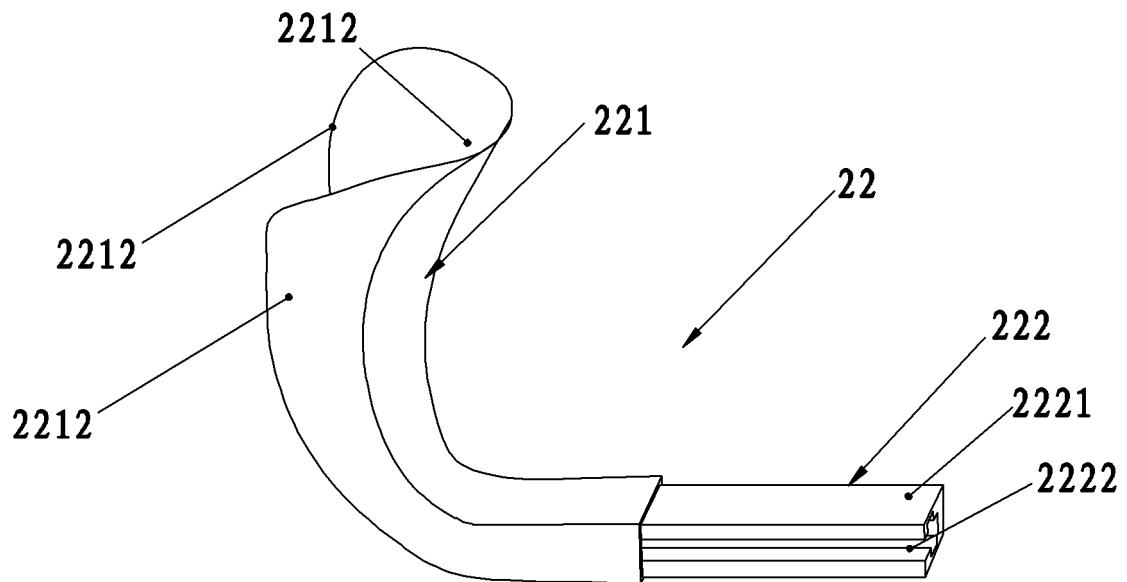


图 11



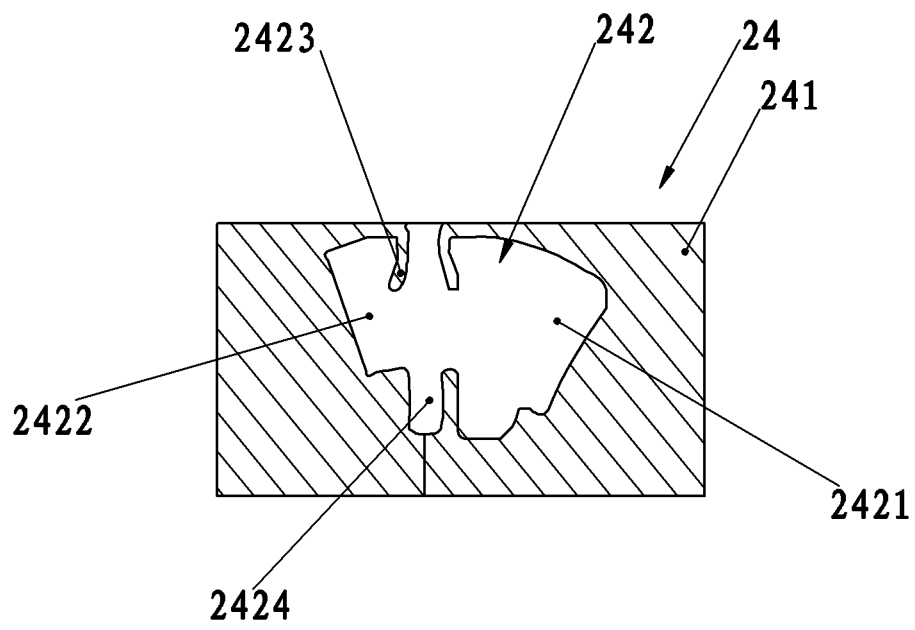


图 12